

---

## L'enseignement des sciences physiques fut-il révolutionnaire ?

La physique expérimentale à Nantes, du collège oratorien à l'école  
centrale

Hervé Grau

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ahrf/157>

DOI : 10.4000/ahrf.157

ISSN : 1952-403X

### Éditeur :

Armand Colin, Société des études robespierristes

### Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2000

Pagination : 149-158

ISSN : 0003-4436

### Référence électronique

Hervé Grau, « L'enseignement des sciences physiques fut-il révolutionnaire ? », *Annales historiques de la Révolution française* [En ligne], 320 | avril-juin 2000, mis en ligne le 23 janvier 2006, consulté le 14 novembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ahrf/157> ; DOI : 10.4000/ahrf.157

---

Ce document a été généré automatiquement le 14 novembre 2019.

Tous droits réservés

---

# L'enseignement des sciences physiques fut-il révolutionnaire ?

La physique expérimentale à Nantes, du collège oratorien à l'école centrale

Hervé Grau

---

- 1 Si l'enseignement scientifique tient maintenant son rang dans les collèges et les lycées, c'est peut-être à l'origine grâce à la Révolution qui a su le repenser. Instaurées en 1795, les écoles centrales qui remplacent dans de nombreux cas des collèges de l'Ancien Régime ne prennent pas seulement le relais d'un enseignement des sciences physiques préexistant. La conception même de cet enseignement et ses méthodes pédagogiques sont élaborées à cette époque. Le cas de la ville de Nantes, où se succèdent alors un collège oratorien, un institut national puis une école centrale, permet de suivre sur le terrain cette révolution de l'enseignement scientifique<sup>1</sup>.

Le collège de l'Oratoire à Nantes

- 2 Avant la Révolution, la ville de Nantes dispose d'un collège tenu par les Oratoriens, ce dont ces derniers peuvent s'enorgueillir, car c'est une des rares grandes villes de France – avec 40000 habitants en 1700 et 90000 en 1790, la cinquième ville du royaume – dont le collège échappe ainsi aux Jésuites avant leur suppression<sup>2</sup>. Le collège Saint-Clément, l'un des deux collèges de la faculté des arts de Nantes, est confié par la ville à l'Oratoire, en 1625. Vers 1670, outre l'enseignement des humanités, les Oratoriens dominent très nettement la faculté des arts et celle de théologie. Le collège de Nantes possède les huit classes, dont les deux classes de philosophie appelées classe de logique et classe de physique. C'est un collège qui se rattache à l'Université, et, comme les onze collèges de l'Université de Paris, il est en quelque sorte l'antichambre de la faculté des arts. Comme dans les autres collèges de France, l'enseignement n'y est pas un enseignement coûteux délivré aux seuls enfants de la noblesse. La plupart du temps, le droit de scolarité est très modeste et on y trouve un large éventail de conditions sociales allant jusqu'aux couches supérieures de la paysannerie<sup>3</sup>. Toutefois, dans un contexte général de crise des collèges, tout au long du XVIII<sup>e</sup> siècle, le collège de Nantes voit diminuer sa population, avec des raisons propres à la situation locale. Par manque

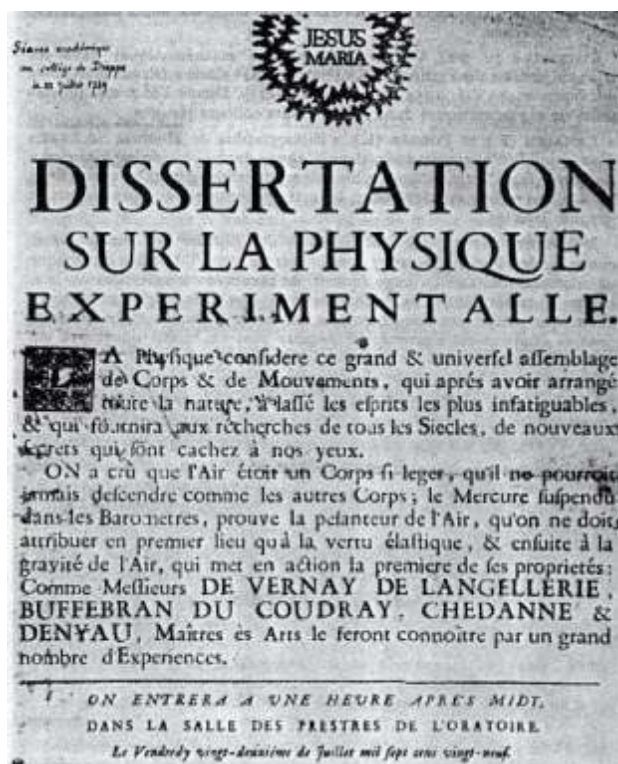
de ressources tout d'abord, car les dotations en argent stagnent alors que le prix des vivres double, obligeant le collège à s'endetter et l'empêchant d'être en mesure d'entretenir correctement les bâtiments, qui prennent dès lors un aspect peu reluisant<sup>4</sup>. De plus, Nantes, ville de commerce, semble peu attirée par la culture scolaire, au témoignage de son maire Mellier en 1728 :

« J'avoue franchement qu'elle [l'Université] serait mieux placée à Rennes, capitale de la province et pays de lettres, qu'à Nantes où l'on ne respire que le commerce. Elle est composée à Nantes de médiocres sujets [...]. Nous avons intérêt à purger cette ville des gens de chicane, qui ne sont bons qu'à gâter tout. Il est infiniment plus à propos de peupler la ville de Nantes de bons bourgeois et de négociants qui supportent les charges publiques, au lieu que les privilèges des gens de l'Université les en exemptent, eux, leurs veuves, [leurs] suppôts [...], jusqu'aux bedeaux et valets des facultés. »<sup>5</sup>

- 3 Néanmoins, Nantes possède jusqu'à la Révolution un grand collège de plein exercice, dont le plan qu'en a levé Crucy en 1792 montre son imposante présence, présence que l'on peut imaginer en regardant l'actuelle chapelle de l'Oratoire, seul vestige du collège.
- 4 Les collèges avaient tenté de renouveler leurs contenus d'enseignement. Les sciences y sont enseignées et, dans le cas de Nantes, les Archives municipales et les Archives départementales de Loire-Atlantique possèdent des liasses de documents extrêmement divers concernant le collège de l'Oratoire qui permettent de reconstituer une image assez précise de l'enseignement reçu par les élèves.  
Les thèses soutenues par les élèves de l'Oratoire
- 5 On peut observer à l'examen des thèses des élèves une constante évolution des idées qui suit à quelques années près celle des sciences physiques savantes.
- 6 Ainsi, en 1726, une thèse de philosophie qui porte entre autres sur la nature des corps fait explicitement référence à Gassendi et aux atomes au lieu d'exposer les idées d'Aristote. Elle traite de la géostatique et de l'hydrostatique pour expliquer divers équilibres de fluides ainsi que l'expérience barométrique de Torricelli et présente les systèmes du monde, rappelant ceux de Tycho Brahé, de Ptolémée et de Copernic avant de terminer par l'évocation des marées et des éclipses dues à la Lune<sup>6</sup>. C'est donc une thèse qui présente le résultat d'un enseignement d'une science moderne dans son esprit, certes sans analyse mathématique des problèmes évoqués, mais citant des expériences, celle du plan incliné de Galilée – dont le nom n'est pas cité – et celle de Torricelli<sup>7</sup>. La question reste de savoir si elles ont été racontées à l'auteur ou s'il les a vues reproduites.
- 7 En 1734, ce sont les idées de Descartes qui sont exposées dans une autre thèse, notamment la division de la matière en trois éléments principaux<sup>8</sup>. Descartes est enseigné depuis longtemps à l'Oratoire – en 1676, par ordre du roi, le père Lamy a été exilé d'Angers à Grenoble pour cartésianisme<sup>9</sup> – et même en 1734, sa doctrine est loin d'être obsolète en France Maupertuis n'a introduit le newtonianisme à l'Académie royale des sciences que quatre ans auparavant, et Voltaire vient seulement de se déclarer newtonien dans ses *Lettres philosophiques*, que le bourreau brûle dès leur parution cette même année.
- 8 Une thèse de 1745 permet d'observer une évolution marquante<sup>10</sup>. L'auteur y expose en effet deux « lois » physiques – même si le terme n'est pas utilisé. La première concerne un corps poursuivant un mouvement rectiligne : s'il se trouve en mouvement circulaire, c'est qu'il est attiré par le centre de sa trajectoire. C'est là une rupture décisive dans le discours habituel sur la physique. En effet, même si la référence est

implicite, la vision du mouvement circulaire lié à une force centrale est une vision très newtonienne de cette situation. Quant à la seconde, il s'agit – implicitement – de la loi de la chute des corps de Galilée<sup>11</sup>, laquelle représente un progrès considérable la philosophie naturelle, science des causes, voit ainsi lui échapper l'étude du mouvement pour donner naissance à la mécanique, première ébauche d'une physique mathématique. Ce qui est nouveau, c'est que cette idée est passée dans l'enseignement de la physique générale, sans aucune référence, pourtant, à quelque expérience que ce soit. L'évolution majeure concerne uniquement l'entrée des mathématiques dans le monde de la physique enseignée à ce moment.

- 9 Cette entrée est confirmée dans une thèse de 1755 où des parties traditionnellement liées à notre physique – optique, mécaniques (c'est-à-dire les machines telles que leviers, etc...) – sont revendiquées comme relevant du domaine des mathématiques<sup>12</sup>. L'idée est que ce qui est exact, calculable, mérite le terme de mathématiques. Alliée à l'idée, qui semble se faire jour dans les thèses de physique, qu'il n'y a de physique qu'écrite en termes mathématiques, elle conduit à constater la forte pression des mathématiques (enseignées pour l'essentiel dans la classe de physique à la fin du cycle des études) sur l'enseignement des sciences. Dans cette thèse, apparaît également la notion de grandeur en physique.
- 10 Enfin, dans une thèse de 1769 apparaît le nom que les physiciens revendiquent tous : à la suite des noms habituels de Gassendi et Descartes, apparaît celui de Newton<sup>13</sup>.
- 11 Ces quelques thèses nous donnent un premier éclairage concernant la diffusion des idées. D'autres documents indirects évoquent la présentation de thèses à l'occasion de la venue d'une personnalité : au cours de telles séances, les élèves soutenant leurs thèses présentent des expériences qu'ils ont eux-mêmes probablement vues au cours de leur enseignement. Nous n'avons pas pour Nantes le détail du contenu, mais on peut s'en faire une idée en regardant ce qui se passe dans d'autres collèges oratoriens. Nous savons par exemple qu'à Dieppe (voir figure) dès 1729, on présente des expériences prouvant que l'air a une masse. Enfin, des thèses sont également soutenues sur le baromètre, la machine pneumatique, la composition corpusculaire de l'air, les couleurs, etc<sup>14</sup>.



Affiche d'une séance académique au collège oratorien de Dieppe, le 22 juillet 1729.

Les conditions de l'enseignement : horaires, professeur, matériel pédagogique.

- 12 Le collège de Nantes dispose d'un professeur en classe de physique, et celui-ci y reste en général deux ans en alternance avec la classe de logique. Les sciences physiques semblent disposer d'un horaire de deux à quatre heures par semaine. Il y a donc à Nantes un enseignement réel des sciences<sup>15</sup>. L'effectif de la classe tourne autour de 5 à 10 élèves, et permet une pédagogie originale. Ce petit groupe écoute l'exposé du professeur, obligatoirement suivi d'un dialogue entre élèves et maître. Ce dernier est souvent jeune, car la tradition des Oratoriens consiste à envoyer comme « régent » de jeunes candidats à la vie oratorienne après leur sortie du Collège et une année de formation spirituelle. Joseph Fouché, le dernier professeur de la classe de physique a 31 ans en 1790. Il est également le directeur du collège.
- 13 Les cours ont lieu dans une salle spécialisée dont la description a été conservée<sup>16</sup>. Elle contient une chaire pour le professeur, des bancs autour de la salle pour les élèves et un cabinet derrière la chaire, séparé par une cloison de bois et garni de tablettes renfermant des instruments de physique. Pour l'instant nous ne disposons pas d'un inventaire précis de ce cabinet, mais nous savons néanmoins qu'il y avait des machines électriques<sup>17</sup>. Compte tenu des thèses et exercices présentés, on peut supposer qu'il y a également de quoi expérimenter en optique et en mécanique et que les élèves utilisent ce matériel pendant leur formation. Les expériences qu'ils effectuent le jour de l'exercice public ont été nécessairement préparées.
- 14 Enfin à Nantes, comme dans tous les collèges de l'Oratoire, les élèves et les professeurs disposent d'une bibliothèque avec un budget propre et dont le contenu est scrupuleusement répertorié dans un catalogue. Ces bibliothèques sont abonnées aux journaux savants et comprennent la plupart des œuvres marquantes de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et du début du XIX<sup>e</sup> siècle. Le fonds ancien de la bibliothèque municipale de

Nantes indique que l'on y trouvait par exemple le *Journal des savants*, les *Mémoires de l'Académie royale des sciences*, l'*Histoire de l'électricité* de Priestley, etc. Ce rôle du livre chez les Oratoriens se retrouve dans la publication d'ouvrages pour l'enseignement des sciences également disponibles dans la bibliothèque. On peut citer le *Traité de mécanique* du P. Lamy, paru dès 1679, également auteur des *Entretiens sur les Sciences*, parus en 1684, dans lesquels outre la méthode d'étudier, on apprend comment l'on doit se servir des sciences « pour se faire l'esprit juste et le cœur droit ». Ce dernier ouvrage qui comprend de nombreuses idées pédagogiques novatrices reflète le souci fondamental des Oratoriens de donner aux élèves le goût de la culture scientifique.

- 15 On peut donc à ce titre considérer l'enseignement des sciences physiques au collège de Nantes comme un enseignement proche des idées des philosophes des Lumières. Un pur produit de cet enseignement de l'Oratoire est Gaspard Monge, qui lui doit sans doute ses conceptions sur le rôle de la science et son brio à la diffuser auprès de ses élèves.

Les changements de la période révolutionnaire

- 16 L'Oratoire est supprimé en 1792 et ne sera rétabli qu'en 1852. C'est donc à l'enseignement sous l'Ancien Régime que se rattache le modèle de l'Oratoire<sup>18</sup>. Pourtant, de 1789 à 1792, les idées nouvelles sont partagées par le personnel de l'Oratoire. Fouché lui même est chargé de la direction du collège, mais il n'y a pas d'évolution en ce qui concerne l'enseignement de la physique, qui n'apparaît toujours qu'en dernière année. La loi du 12 octobre 1791 oblige en effet les établissements à conserver leur système de fonctionnement. Mais en juillet 1792, le collège disparaît : la commune de Nantes supprime le traitement des professeurs, estimant que l'éducation est désormais du ressort de la communauté nationale. Toutefois, la municipalité comme le directoire du département sont tout à fait conscients de la nécessité d'une instruction publique réformée et le 24 octobre 1792 s'ouvre un nouveau collège sous le nom d'« institut national ».

L'institut national de Nantes

- 17 L'institut national va fonctionner pendant quatre ans avant d'être supplanté par une école centrale. Il n'y a pas de traces écrites des cours de sciences physiques suivis par les élèves. Le niveau scientifique est en tout cas suffisamment bon pour que l'institut ait neuf admis à l'école centrale des travaux publics en 1794, encore que l'on interroge les candidats uniquement en mathématiques. Durant ces quatre années, installé dans les locaux de l'Oratoire, un cours d'une heure et demie de physique et chimie expérimentale y est assuré par l'ancien professeur de logique de l'Oratoire, qui sera remplacé pour cause de départ par un autre oratorien. Si le directeur reçoit effectivement de l'argent pour l'achat de machines de physique, mais aussi pour acheter des craies et du bois de chauffage, il faut attendre 1795 pour que l'institut récupère deux machines électriques de l'Oratoire, biens nationaux, alors que cela semblait au premier abord évident. La bibliothèque, quant à elle, dispose toujours de son bibliothécaire.
- 18 Il semblerait qu'à première vue, il y ait eu une continuité totale du système éducatif secondaire du collège de l'Ancien Régime avec un nombre d'élèves diminué de moitié par rapport à cette période. En 1785, le collège comptait 300 élèves ; en 1794, entre 120 et 150. La seule différence semble résider dans l'organisation, les élèves n'étant plus divisés en classes, mais suivent un enseignement organisé en cours.

- 19 Mais en fait, au lieu de signaler la baisse des effectifs à 120 élèves en 1794, on devrait au contraire s'étonner de l'importance relative d'un tel nombre. En effet, et particulièrement à Nantes, on ne peut ignorer la pire situation de crise qu'a dû affronter la Révolution. 1793, c'est la levée des 300 000 hommes ; à Nantes, c'est la guerre civile, avec les Vendéens aux portes de la ville, puis c'est une période de luttes politiques où s'illustre tristement Carrier. Et pourtant la mission de service public d'une éducation pas encore nationale continue avec efficacité. Comme l'indique le directoire du département, « tous les malheurs dont ont gémi nos pères sont nés de l'ignorance [...] l'instruction est le seul moyen de prévenir de tels maux ». On peut y voir l'influence des idées développées par Condorcet, à savoir que la science est « l'atout spécifique de l'homme pour l'aménagement de son avenir<sup>19</sup> ». Si l'enseignement des sciences physiques ne semble pas avoir changé de l'extérieur, c'est sa signification même qui est bouleversée par la Révolution. Cette mutation de la physique amusante de salon à une véritable science qui paraît indispensable au citoyen, si elle est déjà sous-jacente chez l'abbé Nollet, est officialisée par la place qui lui est réservée au sein de l'Institut national, à une époque où de nombreuses raisons auraient pu la considérer comme un luxe inutile.

#### L'école centrale de Loire-Inférieure

- 20 Décidée en octobre 1795, la mise en place d'une école centrale à Nantes se fait durant le premier semestre de 1796. Le contenu des cours et les horaires ont subi plusieurs modifications. Néanmoins, on peut dégager les généralités suivantes concernant les conditions d'enseignement des sciences physiques. La physique et la chimie sont enseignées sur une moyenne de six heures par semaine dans une salle qui dispose d'un cabinet de physique et de chimie modernisé, quoique limité en matériel, l'école n'ayant pu s'offrir le cabinet de physique privé d'un notable nantais<sup>20</sup>. Pour le contenu, sans en énumérer le détail qui serait fastidieux ici, disons qu'il est d'un niveau à peine inférieur à celui des cours de Haüy à l'École normale, balayant l'ensemble de la physique de l'époque, à l'exception de Coulomb, et au plus près des travaux de Lavoisier pour l'ensemble de la chimie. Il avait d'ailleurs été recommandé, pour le concours de recrutement des professeurs assuré par le jury départemental d'instruction publique, d'interroger les candidats à la chaire de physique et chimie sur le programme des écoles normales.
- 21 Présenter aux élèves les théories les plus modernes des sciences physiques est donc déjà un premier acquis du système éducatif mis en place par la Révolution. Un décalage d'une dizaine d'année sépare à peine les expériences de Lavoisier sur la décomposition de l'eau (1785) de leur enseignement aux élèves de l'école centrale. Jamais la science enseignée n'avait été aussi proche de la science qui se cherche.

#### Une conception moderne de l'enseignement des sciences physiques

- 22 On peut d'abord constater que c'est un jury départemental qui choisit les professeurs, officialisant ainsi le statut et le métier d'enseignant, cette pratique étant évidemment commune à toutes les écoles centrales. À la différence des collèges, où les conditions locales déterminent l'existence ou non d'un enseignement des sciences, la Révolution met en place un enseignement scientifique structuré qui est déjà une éducation nationale, et ceci passe par la création d'un corps de professeurs au statut clairement reconnu, voire valorisé. Ces professeurs peuvent dès lors délivrer un contenu et se préoccuper des conditions dans lesquelles ils vont pouvoir exercer l'enseignement scientifique. Les livres de comptes et les courriers de l'école centrale montrent que le



professeur de sciences gère un budget, établit des priorités d'équipement, bref, il joue déjà le rôle de responsable de laboratoire.

- 23 Mais au-delà de la qualité du contenu enseigné et des conditions mêmes de cet enseignement, on assiste à une profonde réflexion sur les objectifs et les méthodes de cet enseignement.
- 24 En effet, lorsque le jury d'instruction publique recherche un professeur de physique-chimie, il recherche en fait au départ un chimiste<sup>21</sup>. On retrouve une distinction qui réapparaîtra à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, à savoir qu'il existe d'une part une physique de type mathématique – les sciences physico-mathématiques (mécanique, optique géométrique) – et d'autre part la chimie, qui devient une science utile en tant que science applicable dans le quotidien, ne serait-ce que pour la poudre des canons et des fusils. Mais un membre de ce jury<sup>22</sup>, en s'appuyant sur l'exemple de l'École normale de l'an III, refusa que l'on intègre la physique dans les mathématiques. On peut donc constater l'influence de l'École normale sur l'enseignement des sciences physiques. Ce qui fait l'originalité de l'enseignement des sciences physiques, c'est justement la présence de l'expérience. Darbefeuille, le professeur de physique-chimie, évoque la notion de « méthode expérimentale » pour caractériser l'enseignement des sciences physiques. On assiste à la construction d'un enseignement très moderne des sciences physiques.
- 25 Jusqu'à une période récente, notre actuelle physique était enseignée selon un schéma appelé en sciences de l'éducation le schéma « OHERIC » (observation, hypothèse, expérience, résultat, interprétation, conclusion). Cette démarche purement inductiviste mettait en valeur la vérité implicite contenue dans l'expérience, alors que nous savons en histoire des sciences qu'il n'en est pas forcément ainsi en sciences physiques. Ce qui fait l'originalité des sciences physiques, c'est qu'elles sont à l'intersection des démarches mathématiques, expérimentales et théoriques, auxquelles s'est rajoutée depuis l'avènement de l'ordinateur la démarche de simulation. Enseigner les sciences physiques, c'est enseigner des modèles adaptés aux problèmes que l'on souhaite résoudre. La méthode pour y parvenir est la méthode expérimentale, termes *a priori* contradictoires et qui décrivent en fait la méthode pédagogique qui consiste à ce qu'en un temps forcément limité, les élèves et surtout le professeur formulent un problème, que les élèves émettent des hypothèses, conçoivent alors une expérience vérifiant cette hypothèse, la réalisent et interprètent les résultats. Ces idées étaient déjà présentes dans la conception des cours de sciences physiques de l'École normale et, au même moment, chez l'enseignant d'un établissement scolaire secondaire de province, alors qu'il faudra presque deux siècles pour que les didacticiens repensent de nouveau ainsi l'enseignement de la physique. De plus, si ce métier de professeur existait déjà sous l'Ancien Régime, comme Nollet et Monge qui enseignèrent à l'École royale du génie de Mézières, la Révolution donne un statut social aux professeurs de sciences physiques de l'école centrale, professeurs dont l'École normale (*norma* : la règle en latin) assure la formation et le recrutement. Par cette institutionnalisation et par ces méthodes, l'enseignement des sciences physiques fut vraiment révolutionnaire.



## NOTES

1. Voir la thèse de Pierre Lamandé, « La mutation de l'enseignement scientifique en France (1750-1810) et le rôle des écoles centrales : l'exemple de Nantes », *Sciences et Techniques en perspective*, vol.15, année 1988-1989.
2. Pour une étude plus approfondie de ce collège, voir A. Bachelier, *Essai sur l'Oratoire à Nantes aux XVIIe et XVIIIe siècles*, Paris, Librairie Nizet et Bastard, 1934.
3. Pour une étude plus détaillée de la population scolaire des collèges au XVIIIe siècle, on pourra consulter le livre de Roger Chartier, Marie-Madeleine Compère et Dominique Julia, *L'éducation en France du xvie au xviiiè siècle*, Paris, SEVPEN, 1976, et Marie-Madeleine Compère et Dominique Julia, *Les collèges français XVIe-XVIIIè siècle. Répertoire*, 1. France du Midi, 2. France du Nord et de l'Ouest, Paris, CNRS, 1983-1988.
4. Voir A. Bachelier, *Essai sur l'Oratoire à Nantes...*, *op. cit.*, en particulier le chapitre « Le collège au xviiiè siècle : crise et décadence ».
5. Archives départementales de la Loire-Atlantique, GG651.
6. Thèse de Pierre Ripoché, Archives départementales de la Loire Atlantique, H345, pièce 17.
7. Concernant l'expérience barométrique de Torricelli, rappelons que les traités de Pascal *Équilibre des liqueurs* et *Pesanteur de la masse de l'air* ont été publiés en 1663.
8. Thèse de De Lepertière, Archives départementales de la Loire Atlantique, H345, pièce 15.
9. Les *Principia philosophiae* de Descartes ont été publiés en 1644. Sur le rôle du père Lamy, qui publie ses célèbres *Entretiens sur les sciences* en 1684, voir l'étude de Pierre Costabel, « L'Oratoire de France et ses Collèges », in René Taton (dir.), *Enseignement et diffusion des sciences au XVIIIè siècle* (1964), réédition Paris, Hermann, 1986, pp. 67-100.
10. Thèse de De Labauche, Archives municipales de Nantes, GG661, pièce 19.
11. D'ailleurs mal posée par l'auteur, pour lequel « le mouvement du corps accélère comme les nombres impairs, 1, 3, 5, 7 » – en fait, comme les carrés.
12. Thèse de Cadou, Archives municipales de Nantes, GG661, pièce 14.
13. Thèse de Le Mesle et Potet, Archives municipales de Nantes, GG791, pièce 15.
14. Pierre Costabel a ainsi rassemblé de nombreux exemples en accord avec l'actualité scientifique du temps, et le niveau en mathématiques n'est pas en reste.
15. Sur l'ensemble des collèges oratoriens, il y en a uniquement 17 où il y a un réel enseignement des sciences dans les sections de philosophie. Voir Pierre Costabel, *op. cit.*
16. Archives départementales de la Loire Atlantique, Q506 (domaines nationaux, clergé séculier, inventaire des titres et de mobilier, états de situation), pièce 87.
17. Archives départementales de la Loire Atlantique, L 58, pièce 136, L 617 et L 68.
18. Il sera à nouveau dissous entre 1880 et 1903, pour être rétabli en 1920.
19. Nicole et Jean Dhombres, *Naissance d'un nouveau pouvoir : sciences et savants en France, 1793-1824*, Payot, Paris, 1989.
20. Il s'agit du cabinet de Le Bouvier Mortier, maître honoraire de la Chambre des comptes. Voir Jean Dhombres, *Un musée dans sa ville. Sciences, industries et société dans la région nantaise XVIIIe-XXe siècle*, Nantes, 1990.
21. Voir Claudette Balpe, « Constitution d'un enseignement expérimental : la physique et chimie dans les écoles centrales », *Revue d'histoire des sciences*, 52/2, 1999, pp. 241-283.

22. Il s'agit de Pierre Athénas, un ancien élève des oratoriens passionné de physique et de chimie, ancien apothicaire, aide de Malherbe, qui a également suivi les cours de Buffon et de Daubenton. Il crée une fabrique de soude extraite du sel marin au Croisic, une teinturerie à Nantes et une fabrique d'acide sulfurique.

---

## RÉSUMÉS

La création de l'École normale et de l'École polytechnique établit une tradition de l'enseignement scientifique qui structura finalement la hiérarchie du cursus scolaire français. Pourtant, dès avant la Révolution, la physique expérimentale s'était répandue dans les collèges et dans les écoles techniques et militaires, qui possédaient des cabinets de physique. L'étude du collège oratorien de Nantes permet de déceler l'existence d'un enseignement effectif des sciences physiques, d'autant plus intéressant qu'il est loin de l'agitation scientifique des salons de la capitale. Matériels, conditions et rôle de l'expérimentation, enseignants, horaires toutes ces données permettent d'évaluer la validité de cet enseignement. Avec la Révolution, le collège de Nantes devint une école centrale, où l'on enseigna également les sciences physiques, avec les mêmes problèmes de moyens qu'auparavant. La Révolution n'aurait-elle été que la simple continuatrice d'une tradition amorcée sous l'Ancien Régime ? En réalité, si l'aspect pratique de l'enseignement a effectivement peu évolué, c'est la conception même du rôle de cet enseignement et, pour utiliser un mot actuel, sa didactique, qui furent les innovations de la période révolutionnaire. D'une science expérimentale à la démarche analogue à celle des sciences naturelles, la Révolution fit des sciences physiques une science de modèles appuyée sur les savoirs mathématiques.

### **Was the teaching of physical sciences revolutionary ? Experimental physics in Nantes, from the Collège Oratorien to the Ecole Centrale**

The creation of the Ecole Normale and the Ecole Polytechnique established a tradition of scientific education that would provide the structure for the hierarchy of the French educational system. All the same, even before the Revolution, experimental physics was taught in colleges as well as technical and military schools in the possession of physics laboratories. A study of the Collège Oratorien allows us to note the existence of an effective program of education in the physical sciences, all the more remarkable as the school was a long way from the scientific furor centered on the salons of Paris. The materials, the conditions and the place of experiment, the teachers, the timetables : all these data allow us to evaluate the value of this teaching. With the Revolution, the Collège de Nantes became an Ecole Centrale where the physical sciences continued to be taught in the same problematic conditions as before. Does the Revolution simply mark the continuation of a tradition initiated under the Ancien Régime ? In fact, even though the practical conditions of the teaching evolved little, the Revolutionary period saw innovations in the conception of the place of this teaching and, to use a modern term, the pedagogy. Moving from an experimental science to an approach akin to that of natural sciences, the Revolution turned the physical sciences into a science of models based on mathematical knowledge.

## INDEX

**Mots-clés** : expérimentation, sciences physiques, École normale, oratoire, école centrale

## AUTEUR

**HERVÉ GRAU**

Doctorant en histoire des sciences. École des hautes études en sciences sociales